

(問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含めます。)

③ : (問題が G : 良い、**A : 基本**、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須) ★★★ (75点必須)

525 a g 0 2 0 2 1 1 kousen 0 1 h s 4 u v 2001年 高専 難易度3

次の各問に答えよ。1) ~ 6) まで★

1) $(-\frac{1}{6}) \times (-4) + \frac{1}{2} \div (-\frac{3}{10})$ を計算せよ。

2) $\sqrt{8} - \sqrt{3} \times \sqrt{6} + 6\sqrt{6} \div \sqrt{3}$ を計算せよ。

3) $2x^2 - 2x - 24$ を因数分解せよ。

4) $x = \frac{1}{2}$ 、 $y = -\frac{2}{3}$ のとき、次の式の値を求めよ。

$$(x + 4y)^2 - (x + 2y) \times (x + 8y)$$

5) y は x に反比例し $x = 3$ のとき、 $y = -4$ である。

$x = -15$ であるとき y の値を求めよ。

6) 球をある斜面の上を転がした。転がり始めてから x 秒間に球の

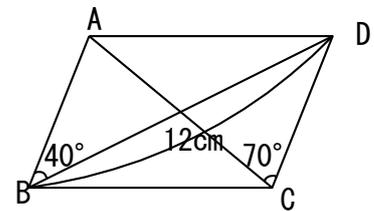
転がる距離を y m としたとき次の式が成立った。 $y = 2x^2$

転がり始めてから2秒後から3秒後までの間の平均の速さを求めよ。

7) ★★ 「右上図の平行四辺形 ABCD において、 $\angle ABD = 40^\circ$

$\angle ACD = 70^\circ$ 、 $BD = 12$ cm である。

このとき、辺 AB の長さを求めよ。



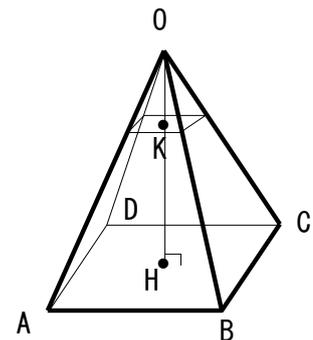
8) ★★ 右の図のような四角すいにおいて、高さ OH 上に

$OK : KH = 1 : 2$ となる点 K をとる。K を通り

底面に平行な平面で、この四角すいを上下 2 つに

分けた。下の部分の立体の体積が 52 cm³ のとき、

上の部分の立体の体積を求めよ。



問題の解き方と復習のポイント

1) $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{10}{3} = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} = -\frac{3}{3} = -1$

2) $2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

3) $2x(x^2 - x - 12) = 2(x-4)(x+3)$

4) $2(x+4) \leq 10x - 12$

$2x + 8 \leq 10x - 12$

$8x \geq 20, \quad x \geq \frac{20}{8} = \frac{5}{2}, \quad 1, 2$

5) $x^2 + 8xy + 16y^2 - (x^2 + 10xy + 16y^2) = -2xy$

$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$

6) $y = \frac{-12}{x}, \quad y = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

7) $y = 8, \quad y = 18$

平均速さ $= \frac{18 - 8}{1} = 10, \quad 10 \text{ m/sec}$

8) $\angle CAB$ は 70° (錯角)

対角線の交点を E とすれば $\angle AEB$ は 70° なので $AB = BE = 6 \text{ cm}$

9) もとの四角すいの体積を x とすると、 $\frac{26}{27} \times x = 52$

$x = 52 \times \frac{27}{26} = 54$

上の立体の体積は 2 cm^3

10) もとの四角すいの体積を x とすると、

$x \times \frac{26}{27} = 52$

$x = 52 \times \frac{27}{26} = 54$

上の部分の立体の体積は 2 cm^3

